

Акционерное общество



Заказчик – ООО «Авелар Солар Технолоджи»

Элистинская СЭС 115,6 МВт. I пусковой комплекс 78 МВт (1 этап – 18 МВт, 2 этап – 15 МВт, 3 этап – 15 МВт, 4 этап – 15 МВт, 5 этап – 15 МВт)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Комплекс инженерно-технических средств охраны

Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи)

2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3

Том 5.7.3.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Акционерное общество



Заказчик – ООО «Авелар Солар Технолоджи»

Элистинская СЭС 115,6 МВт. I пусковой комплекс 78 МВт (1 этап – 18 МВт, 2 этап – 15 МВт, 3 этап – 15 МВт, 4 этап – 15 МВт, 5 этап – 15 МВт)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Комплекс инженерно-технических средств охраны

Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи)

2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3

Том 5.7.3.3

Главный инженер проекта



Ю.Б. Атмурзаев





Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание тома 5.7.3.3		
Обозначение	Наименование	Примечание
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3-С	Содержание тома 5.7.3.3	
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,	
	о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень	
	инженерно-технических мероприятий, содержание	
	технологических решений	
	Подраздел 7. Технологические решения	
	Часть 3. Комплекс инженерно-технических средств	
	охраны	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3	Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система	
	оповещения, система электропитания, система связи)	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ	Текстовая часть	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ	Графическая часть	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ.001	Структурная схема ИТСО I пускового комплекса	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ.002	План охранного освещения периметра I пускового	
	комплекса на территории Элистинской СЭС	
2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ.003	Схема установки оборудования	

Инв. № Подл.

						2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3-С				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Золотов					Содержание тома 5.7.3.3		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кравченко							П		1
								АО «Энергосервис Юга»		
Н. контр.	Бондаренко									
ГИП	Атмурзаев									

1	Комплексная система обеспечения безопасности.....	2
2	Вспомогательные системы (система охранного освещения, система оповещения, система электропитания, система связи).....	4
2.1	Система охранного освещения.....	4
2.2	Система оповещения о тревоге, чрезвычайной ситуации и др.	5
2.3	Система электропитания.....	5
2.4	Система связи.....	6

Взам. инв. №	Подп. и дата										
Инв. № подл.							2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ				
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
	Разраб.	Золотов			<i>А.Золотов</i>		Раздел 5. Подраздел 7. Часть 3. Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи) Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов	
	Проверил	Кравченко			<i>Кравченко</i>			П	1	7	
	Н. контр.	Бондаренко			<i>Бондаренко</i>			АО «Энергосервис Юга»			
ГИП	Атмурзаев			<i>Атмурзаев</i>							

1 Комплексная система обеспечения безопасности

Комплексная система обеспечения безопасности разрабатывается в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ, а именно:

– Постановление Правительства РФ от 15.02.2011 № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».

– Постановление Правительства от 05.05.2012г. №458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».

– Федеральный закон от РФ от 26.07.2017 № 187 «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ».

– Приказ ФСТЭК России от 21.12.2017 № 235 «Об утверждении требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования»;

– Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды».

Состав систем и подсистем комплексной системы безопасности объекта указан в таблице 1.

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №		
						2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ			Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 1.1 - Состав систем и подсистем инженерно-технических средств охраны

Номер системы, подсистемы	Наименование системы	Сокращенное наименование системы	Входящие подсистемы	Шифр
	Инженерно-технические средства охраны			
1	Системы физической безопасности СЭС. Инженерно-технические средства защиты. Система защитных инженерных сооружения	СЗИС	Инженерные заграждения: 1.1 Основное ограждение 1.2 Ворота, калитка 1.3 Входные двери всех зданий	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.1
2	Технические средства охраны	ИТСО СОТ СКУД ССОИ		2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.2
2.1	Система охранная телевизионная	СОТ	СОТ территории СЭС	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.2
2.3	Система контроля и управления доступом	СКУД	СКУД калитки ворот	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.2
2.4	Система сбора и обработки информации, включающая подсистему связи и передачи извещений к пультам централизованного наблюдения	ССОИ	Включающая подсистему связи и передачи извещений к пультам централизованного наблюдения	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.2
3	Вспомогательные системы (система охранного освещения, система оповещения, система электропитания, система связи)	СОО СОУЭ СЭ	Система охранного освещения Система оповещения о тревоге, ЧС и др. Система электропитания	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3
3.1	Система охранного освещения	СОО	Наружное основное охранное освещение	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3
3.2	Система оповещения о тревоге, чрезвычайной ситуации и др.	СОУЭ	СОУЭ периметра СЭС	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3
3.3	Система электропитания	СЭ	СЭ1 шкафа телекоммуникационного СЭ2 шкафов участковых ШУ	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3

Инженерно-технические средства защиты I пускового комплекса включают в себя нижеперечисленные тома проектной документации:

– 5.7.3.1 2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.1 Книга 1. Системы физической безопасности. Инженерно-технические средства защиты.

– 5.7.3.2 2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.2 Книга 2. Технические средства охраны (ИТСО, СОТ, СКУД, ССОИ).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

– 5.7.3.3 2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3 Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи).

Далее рассматриваются организационные и технические мероприятия в рамках тома 2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3 Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи).

2 Вспомогательные системы (система охранного освещения, система оповещения, система электропитания, система связи)

2.1 Система охранного освещения

Система наружного охранного освещения охраняемого объекта обеспечивает необходимые условия видимости ограждения территории, периметров зданий, территории прилегающей к объекту, дорог и троп для движения работников охранного предприятия и мест несения ими службы.

Система наружного освещения охранного объекта должна обеспечивать:

- освещенность на уровне земли в горизонтальной плоскости или на уровне 0,5 метра от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы, не менее 0,5 люкс в темное время суток (ПУЭ, СП52.13330.2011, РД 78.36.003-2002);
- равномерно освещенную сплошную полосу шириной не менее 3 метров по периметру объекта;
- ручное управление аппаратурой освещения;
- дистанционное управление с пульта диспетчера;

В состав системы наружного освещения охранного объекта входят:

- осветительные приборы (светильники);
- кабельные и проводные сети;
- аппаратура управления.

Светильники размещаются на кронштейнах заводской готовности, устанавливаемых на опорах наружного ограждения на высоте 3,5 м с шагом 20-25 м. Светильники подключаются к шкафам ШУ кабелем ВБШвнг(А)-LS-0,66.

Напряжение питающей сети наружного охранного освещения принято ~220В, система заземления нейтрали TN-S.

К установке на Элистинской СЭС 115,6 МВт I пускового комплекса принимаются светодиодные светильники мощностью 15 Вт, 5000К, 1765 лм, кривая силы света «Ш», IP66 в количестве 209 шт.

По периметру территории солнечной электростанции предусматривается система охранного освещения (СОО), которая может работать в режимах:

Взам. инв. №		<p>опорах наружного ограждения на высоте 3,5 м с шагом 20-25 м. Светильники подключаются к шкафам ШУ кабелем ВВШвнг(А)-LS-0,66.</p> <p>Напряжение питающей сети наружного охранного освещения принято ~220В, система заземления нейтрали TN-S.</p> <p>К установке на Элистинской СЭС 115,6 МВт I пускового комплекса принимаются светодиодные светильники мощностью 15 Вт, 5000К, 1765 лм, кривая силы света «Ш», IP66 в количестве 209 шт.</p> <p>По периметру территории солнечной электростанции предусматривается система охранного освещения (СОО), которая может работать в режимах:</p>									
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
								2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ			Лист
											4
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- автоматический режим работы от сумеречного реле;
- ручное включение с поста управления освещением, расположенного внутри здания ЩУ.

План наружного охранного освещения см. 2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ.002.

2.2 Система оповещения о тревоге, чрезвычайной ситуации и др.

Система оповещения на охраняемом объекте и его территории создается для оперативного информирования персонала о тревоге или чрезвычайной ситуации (нападении, террористическом акте и др.), привлечения внимания сторонних лиц, находящихся в непосредственной близости от объекта.

Система оповещения интегрируется с техническими средствами системы охранной сигнализации, системой охранного освещения и системы охранного видеонаблюдения.

Установка системы оповещения предусмотрена на шкафах ШУ.

Система строится на базе звуковых оповещателей. Расстояние между оповещателями не более 500-600 м. Оповещатели подключаются к выходам приборов С2000-4 в ШУ. Подключение оповещателей осуществляется кабелем КПСВЭВКВнг(А)-LS.

В помещении поста охраны устанавливается тревожная кнопка для ручного включения сигнала тревоги. Кнопка и оповещатель подключаются к выходам прибора С2000-4.

Таблица 2.1 - Состав оборудования подсистемы СОУЭ

№п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
1	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	12 компл.	1 компл. – 2 шт.
2	Тревожная кнопка	1 шт.	

2.3 Система электропитания

Система электропитания инженерно-технических средств охраны включает в себя:

- электропитание шкафа телекоммуникационного (в здании ОПУ), для обеспечения работы оборудования, установленного в шкафу ТШ.
- электропитание шкафов участковых ШУ, установленных по периметру СЭС, для обеспечения работы оборудования, установленного в ШУ, а также обеспечения электропитания светильников охранного освещения периметра СЭС;

Магистральная линия электропитания ШУ выполняется кабелем силовым ВБШВнг(А)-LS, в траншеях выдерживая необходимое расстояние между кабелями.

Электропитание комплекса инженерно-технических средств охраны объекта осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ	Лист
							5

Электропитание охранных систем в шкафу ТШ, реализуется путем подвода питающего кабеля от секции шин ЩСН.

Электропитание IP-видеокамер видеонаблюдения подсистемы СОТ осуществляется от шкафов ШУ по витой паре UTP cat.6e от 4-портового коммутатора Ethernet по технологии PoE (Power over Ethernet – питание по Ethernet кабелю), которая обеспечивает подачу напряжения питания по тому же кабелю, с использованием второй пары проводников.

Электропитание оборудования подсистемы СКУД калитки осуществляется по шлейфам от контроллера доступа. Считыватели, замок подключаются к контроллеру доступа, расположенном в ШУ, кабелем витая пара UTP cat.6e.

2.4 Система связи

Для сбора информации с видеокамер и приборов инженерно-технических средств охраны предусматривается прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля связи марки ОКМБ 01нг(А)-LS-4А-1.5.

Кабель ВОЛС прокладывается от шкафа ТШ соединяя последовательно все ШУ образуя кольцевую связь.

Кабель ВОЛС прокладывается в траншее вместе с другими коммуникациями (электрическими кабелями), выдерживая необходимое расстояние между кабелями.

Характеристики кабеля ВОЛС приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 — Технические характеристики волоконно-оптического кабеля связи

Наименование характеристики	Характеристика
Тип кабеля	Бронированный волоконно-оптический кабель
Количество волокон	4
Тип волокна	одномодовое G.652.D и G.657.A1
Диаметр по оболочке	4 мм
Диаметр брони	2,9 мм
Допустимое растягивающее усилие	1,5 кН
Допустимая раздавливающая нагрузка	5 кН / 10 см

Возможная замена оборудования и материалов на аналогичные (других производителей) при условии соответствия всех характеристик вновь принимаемого оборудования и материалов, характеристикам оборудования и материалов, принятых в проектной документации.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ТЧ		Лист
								6

Акционерное общество



Заказчик – ООО «Авелар Солар Технолоджи»

Элистинская СЭС 115,6 МВт. I пусковой комплекс 78 МВт (1 этап – 18 МВт, 2 этап – 15 МВт, 3 этап – 15 МВт, 4 этап – 15 МВт, 5 этап – 15 МВт)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 7. Технологические решения

Часть 3. Комплекс инженерно-технических средств охраны

Книга 3. Вспомогательные системы (СОО, система оповещения, система электропитания, система связи)

2021ЭЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3

Том 5.7.3.3

Графическая часть

Главный инженер проекта



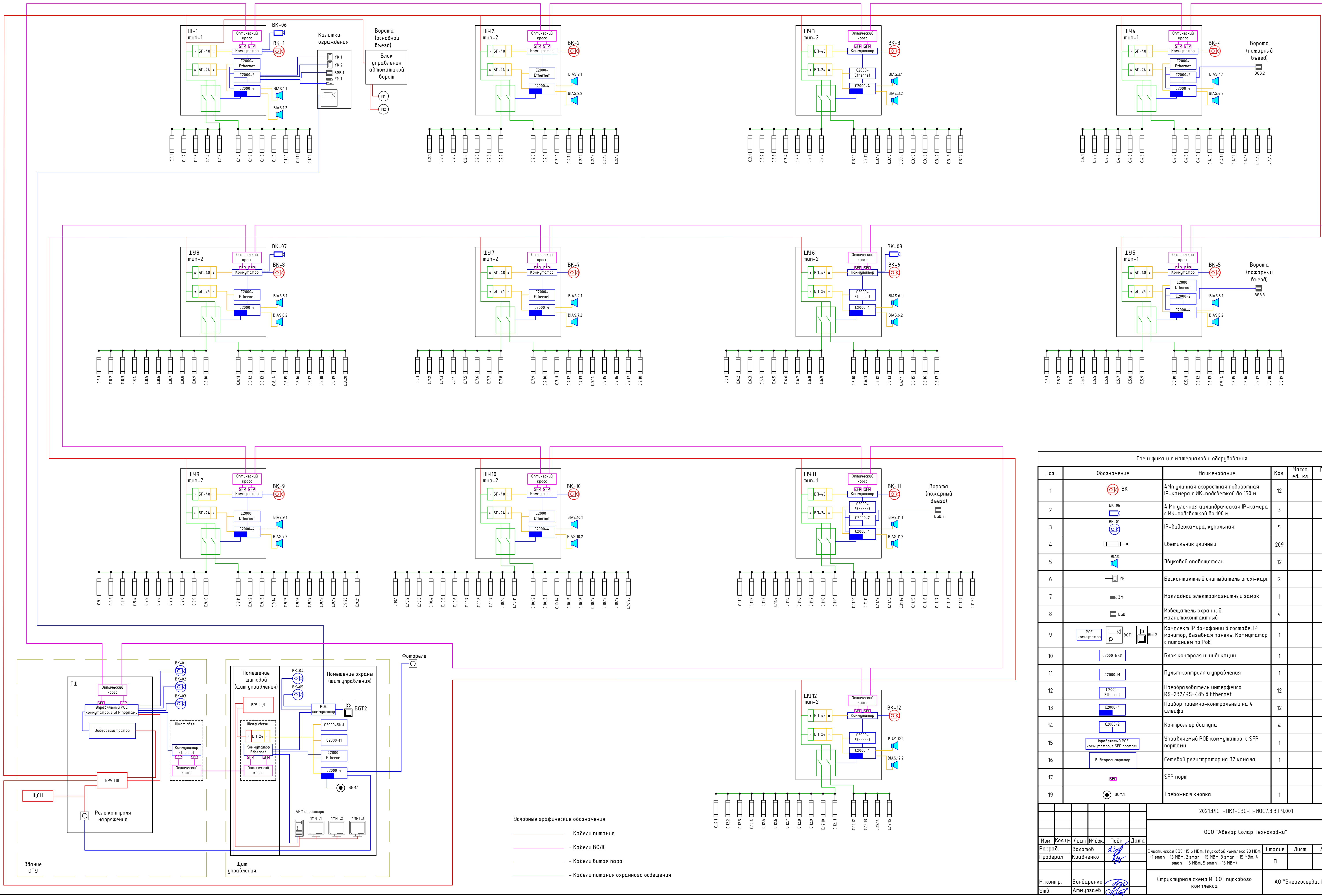
Ю.Б. Атмурзаев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

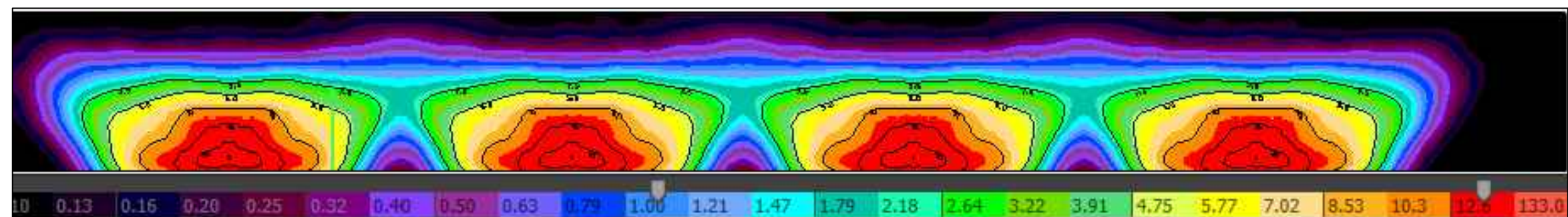
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Структурная схема ИТСО I пускового комплекса



Спецификация материалов и оборудования					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	БК	4Мп уличная скоростная поворотная IP-камера с ИК-подсветкой до 150 м	12		
2	БК-06	4 Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 100 м	3		
3	БК-01	IP-видеокамера, купольная	5		
4		Светильник уличный	209		
5	BIAS	Звуковой оповещатель	12		
6	УК	Бесконтактный считыватель прох-и карт	2		
7	ЗМ	Накладной электромагнитный замок	1		
8	BGB	Извещатель охраннй магнитокаптакный	4		
9	Рое коммутатор, БГТ1, БГТ2	Комплект IP домофони в составе: IP монитор, вызывная панель, Коммутатор с питанием по PoE	1		
10	C2000-БКИ	Блок контроля и индикации	1		
11	C2000-М	Пульт контроля и управления	1		
12	C2000-Ethernet	Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet	12		
13	C2000-4	Прибор приёмно-контрольный на 4 шлейфа	12		
14	C2000-2	Контроллер доступа	4		
15	Управляемый PoE коммутатор, с SFP портами	Управляемый PoE коммутатор, с SFP портами	1		
16	Видеорегистратор	Сетевой регистратор на 32 канала	1		
17	SFP	SFP порт			
19	BGM.1	Тревожная кнопка	1		
20213/ЛСТ-ПК1-СЭС-П-ИОС7.3.3.ГЧ.001					
ООО "Авелар Солар Технолджи"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработчик	Золотов	Лист	№ док	Подп.	Дата
Проверил	Кравченко	Лист	№ док	Подп.	Дата
Н. контр.	Бондаренко	Лист	№ док	Подп.	Дата
Утв.	Аммураев	Лист	№ док	Подп.	Дата
Экспертная СЭС 115,6 МВт. I пусковой комплекс 78 МВт (1 этап - 18 МВт, 2 этап - 15 МВт, 3 этап - 15 МВт, 4 этап - 15 МВт, 5 этап - 15 МВт)				Стадия	Лист
Структурная схема ИТСО I пускового комплекса				П	1
АО "Энергосервис Юга"				Формат А1	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			



						2023/ПЭС - ПК1-СЭС - П-ИОС7.3.3 ГЧ4.002			
						ООО "Аватар Солар Технолоджи"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработчик	Золотов			<i>З.Золотов</i>		Экзистенция СЭС 115, 6 МВт и гребенкой комбината 78 МВт (1 этап - 38 МВт, 2 этап - 15 МВт, 3 этап - 15 МВт, 4 этап - 15 МВт, 5 этап - 15 МВт)	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кравченко			<i>В.Кравченко</i>			П		1
Н. контр.	Бондаренко	<i>В.Бондаренко</i>				План охранный освещения периметра 1 пускового комплекса на территории Экзистенция СЭС	А0 "Энергосервис Юга"		
ГИП	Амурская								

